

**DEVICE AND METHOD FOR FORMING IMAGE**

Patent Number: JP10282821  
Publication date: 1998-10-23  
Inventor(s): KURIHARA HIDEAKI  
Applicant(s): CANON INC  
Requested Patent: ☐ JP10282821  
Application JP19970085113 19970403  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G03G15/20; G03G15/20; G03G21/00;  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain the function and performance which have not been achieved in an ordinary device due to an insufficiency of power and to shorten a warm-up period by providing an auxiliary energy source, as an energy source for energizing a fixing means, besides a main power source.  
**SOLUTION:** As the energy source for energizing the fixing part 4, an auxiliary power source 11, as the auxiliary energy source, is provided besides the main power source 10. The auxiliary power source 11 is a secondary battery which has no electric capacity just after the installation of a main body device, and, therefore, it has to be charged from the main power source 10. During the initial start-up and a printing operation, power is necessary for the operations, it is charged when the main body device is out of service. Once it is charged sufficiently, power from both the main power source 10 and the auxiliary power source 11 are used and, thus, a raising of the temperature by heating of the fixing part 4 which requires the largest amount of power during the start-up of the main body can be speeded up when the power source of the main body device is turned off and then it is started up again.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(1) 特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)10月23日

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 5 頁)

(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナー像を加熱して定着する定着手段を備えた画像形成装置であって、前記定着手段を付勢するエネルギー源として、主電源以外に補助的なエネルギー源を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 補助的なエネルギー源は二次電池であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 補助的なエネルギー源は一次電池であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 補助的なエネルギー源は蓄熱器であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 補助的なエネルギー源は、特定の動作モード時に主電源と併用するものであることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項6】 トナー像を加熱して定着する画像形成装置における画像形成方法であって、特定の動作モード時に、主電源に補助的なエネルギー源を併用して定着を行うことを特徴とする画像形成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トナー像を熱定着する定着手段を備えたプリンタ、複写機等の画像形成装置およびこの種の装置の画像形成方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電子写真方式のプリンタ、複写機では、画像情報が直接或は間接的な定着手段によって感光体を露光し、感光体上に静電気的な潜像を形成させ、その上に現像器によりトナー像として顕像化させる。

【0003】次に給紙部から供給された用紙にトナー像を転写し、用紙は熱定着器を通してトナー像は永久画像として固着されるというプロセスにより画像形成が実行される。

【0004】このような画像形成プロセスの中では、感光体走査露光手段、特に複写機の場合は原稿情報の定着手段、感光体の高圧帯電手段、転写用紙への高圧転写手段、高温熱定着手段、さらには、用紙搬送手段を含めた動力源にいたるあらゆる部分での電力の使用箇所が多く、かつそれぞれの消費電力もかなり大きくなってしま

うというのが特徴となっている。

【0005】従来、電子写真方式のプリンタ或は複写機では、プリント速度が高速な装置で消費電力がある程度を超えると、一般的な日本国内の電源電圧である100Vでは電力を十分得ることができなくなる場合があり、その場合、プリント速度を遅く設定するか、はじめから電源電圧を200V専用にする手法が用いられている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】この種のプリンタ、複

写機において、プリント速度の高速化やフルカラー化に伴い、装置が必要とする電力は増大する傾向があり、この解決手法として従来用いられていたような、プリント速度を遅く設定することは、そもそもプリンタの高速化の目的と矛盾する手段であり、本質的な問題解決の手法としてはなり得ない。

【0007】また、電源電圧をより高電圧な仕様にしてしまうという手法は、例えば100V電源が一般的な日本国内の場合には設置場所に特別な工事を要するため設置場所に大きな制限が生じる。さらに、より高電圧に対応した電源装置が必要になり、コスト的に割高となってしま

う。

【0008】他にも、電力を特に必要とする定着装置の温度をあげる場合には、従来の単一電源からの供給だけではある程度の温度まであげる場合にかなり時間がかかるという問題がある。これは、通常画像形成装置が高速化したりフルカラー化するとより顕著になり、特に完全に冷え切った状態からの所要時間は実際の高速複写機では10分以上になる場合もある。

【0009】本発明は、このような状況のもとでなされたもので、通常の装置では電力不足のため実現できなかった機能、性能を発揮することのできる画像形成装置および画像形成方法を提供することを目的とするものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明では、画像形成装置を次の(1)～(5)のとおり、そして画像形成方法を次の(6)のとおりに構成する。

【0011】(1)トナー像を加熱して定着する定着手段を備えた画像形成装置であって、前記定着手段を付勢するエネルギー源として、主電源以外に補助的なエネルギー源を備えた画像形成装置。

【0012】(2)補助的なエネルギー源は二次電池である前記(1)記載の画像形成装置。

【0013】(3)補助的なエネルギー源は一次電池である前記(1)記載の画像形成装置。

【0014】(4)補助的なエネルギー源は蓄熱器である前記(1)記載の画像形成装置。

【0015】(5)補助的なエネルギー源は、特定の動作モード時に主電源と併用するものである前記(1)ないし(4)のいずれかに記載の画像形成装置。

【0016】(6)トナー像を加熱して定着する画像形成装置における画像形成方法であって、特定の動作モード時に、主電源に補助的なエネルギー源を併用して定着を行う画像形成方法。

## 【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態をデジタル複合機の実施例により詳しく説明する。なお本発明は、複合機に限らず、プリンタ、複写機、FAX等の通

直の画像形成装置において実施することができる。また装置に限らず画像形成方法の形で実施することができる。

【0018】(実施例1) 図1は実施例1である「デジタル複合機」の構成を示す断面図である。図1において、1は電子写真方式の画像形成部、2は用紙搬送部、3は給紙部、4は定着部、5は排紙部、6は原稿読取り部、7a~7cは給紙カセット、8は電源プラグ、9は交流コンセント、10は主電源装置、11は補助電源装置を示す。

【0019】本実施例では、画像形成部1にはレーザスキャナ、感光体、現像装置、帯電装置、転写装置が含まれ、給紙部3から用紙が搬送されるようになっている。

【0020】通常の前稿複写の場合には、原稿読取り部6において読み取られて画像処理されたイメージ情報は、レーザの発光信号に変換され、レーザスキャナからの光線は画像形成部1の感光体に対して照射される。次に、感光体上に現像装置によってトナー像が形成され、搬送されてきた用紙上に転写される。用紙は給紙カセット7a~7cから供給され、給紙部3で画像形成部1に向けて搬送されるようになっており、画像形成部1では、電子写真プロセスによる画像形成が行われ、用紙上にトナー像が形成されて、定着部4に送られる。

【0021】定着部4では、トナー像の付いた用紙を熱と圧力で溶融定着し、排紙部5へ送り、排紙部5より機外へ出力されるようになっている。

【0022】前述のプロセスで消費される電力は、通常主電源10から各動力部へ供給される。また主電源10はオフィス或は家庭などの交流コンセント9から電源コードでつながれており、機内の各動力部へ電力を伝達するために交流から直流への整流作用を持っている。

【0023】本実施例の特徴であるところの補助電源11は二次電池であり、本体装置が設置された直後は電気の容量はないため、主電源10から充電しなければならぬが、最初の立ち上げ時やプリント動作中は動作用の電力が必要なために本体装置が非動作中に充電するようになっている。

【0024】一旦十分な充電ができれば、次に本体装置の電源を切ってから再度立ち上げる時には、主電源10と補助電源11からの両方の電力を利用して、本体立ち上げ時に最も大量の電力を必要とする定着部4の加熱昇温を高速に行うことができる。

【0025】図2に主電源10と補助電源11の電力供給シーケンスを表す。図示のように、主電源10の電力供給量の比較的小さいスタンバイ時に補助電源11である二次電池を充電し、主電源10だけでは電力供給量が十分ではないウォームアップ時に、主電源10と補助電源11により定着部4を付勢し昇温を高速に行う。

【0026】本実施例によれば、従来の装置に比べておよそ半分の時間で定着部4の温度調整(以下温調とい

う)を行えることが確認されている。

【0027】(実施例2) 通常電子写真方式の画像形成装置においてプリント速度を高めるために問題になるのが定着部4の温調である。これは、現像材が転写された用紙を溶融熱定着する際に用紙に熱を奪われ、単位時間あたりに定着できる枚数を多くすると定着部4の温調が間に合わないためである。

【0028】よってこの定着部4の温調を維持するためにはより大きな電力が必要になることになる。

10 【0029】図3は実施例2のデジタル複合機の電力供給シーケンスを示す図である。本実施例では、図3に示すように、通常のプリント速度よりも一時的に高速にプリントするための動作モードを設け、その際足りなくなる電力を補うために、補助電源11を利用して、

【0030】通常のプリント速度の場合は必要な電力はすべて主電源から供給されてまかなわれるが、ユーザが高速プリントモードを選択してプリントした場合、装置全体の動作シーケンスが高速プリントモードの対応したもので動作し、同時に電力は補助電源11からも供給されるようになっている。ただし、高速プリントモードは補助電源11内の電気容量が残っている間だけ有効で、補助電源11内の電気容量がある程度以下になってもプリント動作要求がある場合は、自動的に通常プリント速度のシーケンスに戻るようになっている。

【0031】(実施例3) 電子写真方式の画像形成装置では、さまざまな種類のマテリアルに対してプリントできることが特徴となっているが、マテリアルによって熱容量が違いため、すべてのマテリアルで同じプリント速度を維持するのは困難である。

30 【0032】図4は実施例3における電力供給シーケンスを表している。本実施例では、図示のように、熱容量の大きなマテリアルのプリントの場合に、補助電源11からの電力を併用することにより、プリント速度を維持することができる。

【0033】(実施例4) 一般に熱容量の大きなマテリアルには厚紙やOHPフィルムがあり、使用者が操作部でこのようなマテリアルを選択すると、補助電源11から電力が定着部4を中心に供給される。この時、プリント枚数、マテリアルの種類によって補助電源11からの供給電力は自動的に調整される。

40 【0034】図5は本実施例における電力供給シーケンスを示す図である。この例によれば厚紙よりもOHPフィルムのプリントをする時にはより大きな電力を供給するように動作する。

【0035】この場合も実施例2と同様に一定のプリント速度を維持できるのは、補助電源11の電気容量が続く限りであり、容量の残りが足りなくなると低速プリント動作シーケンスに切り替わる。

50 【0036】(実施例5) 本実施例では、補助電源11が再充電可能な二次電池でなく、一次電源を用いること

により電力が主電源10だけでは足りない時にタイムラグなしに電力を補助電源11から供給することができる。

【0037】図6は本実施例における電力供給シーケンスを示す図である。本実施例では、補助電源11に対して充電をする必要がないために本体装置起動直後から補助電源11による電力供給が可能であり、このため初期からウォームアップ時間が短縮できる。

【0038】（実施例6）これまで述べたように各実施例は、画像形成装置本体の立ち上がり時間、プリント速度、プリントマテリアル依存に關係して定着装置の発熱量が要因となっているが、これらの問題を解決する手法として、補助的な電源のかわりに蓄熱装置を設けたものが実施例6である。

【0039】蓄熱装置は、プリント動作のない時に生じる定着装置の余剰熱を利用して蓄積され、本体装置の立ち上げ時やプリント速度を速くしたり熱容量が大きなマテリアルを使用してプリントする場合に、定着装置に熱を供給する機能を有する。

【0040】本実施例によれば、他の実施例と同様の効果を得られる他、補助的なエネルギーである蓄熱装置に特にエネルギーを要しないので、省エネルギーとなる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、熱定着する定着手段を付勢するエネルギー源として主電源の他に補助的なエネルギー源を別に搭載することにより、通常の装置では電力不足のために実現できなかった機能、性能を発揮することが可能になる。

【0042】さらに、請求項2、5記載の発明によれ \*

\*は、前記補助的なエネルギー源が二次電池であることにより、画像形成装置本体の電力需要が小さい時に充電ができ、本体が特に大きな電力を必要とした時に必要に応じて放電することができる。

【0043】また、請求項3、5記載の発明によれば、前記補助的なエネルギー源が一次電池であることにより、充電によるタイムラグなしに画像形成装置本体の電力の補助を行える。

【0044】また請求項4、5記載の発明によれば、前記補助的なエネルギー源は蓄熱器であることにより、蓄熱は定着手段等の余剰熱を利用することができ、省エネルギーになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の構成を示す断面図

【図2】 実施例1における電力供給シーケンスを示す図

【図3】 実施例2における電力供給シーケンスを示す図

【図4】 実施例3における電力供給シーケンスを示す図

【図5】 実施例4における電力供給シーケンスを示す図

【図6】 実施例5における電力供給シーケンスを示す図

【符号の説明】

1 電子写真方式の画像形成部

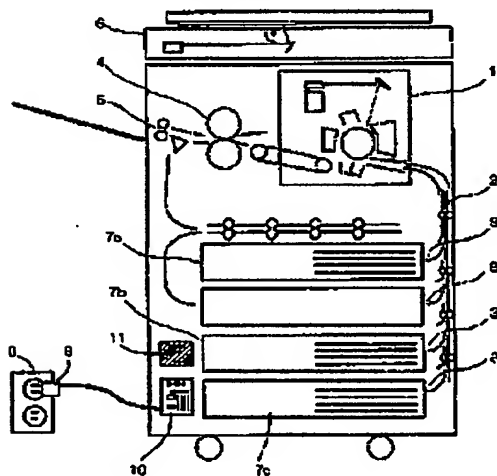
4 定着部

10 主電源装置

11 補助電源装置

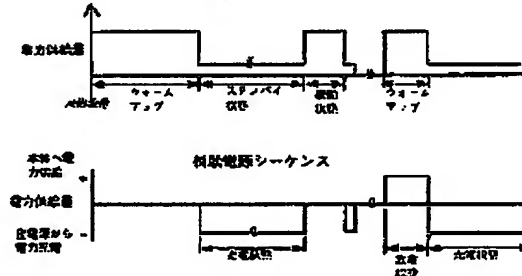
【図1】

実施例1の構成を示す断面図

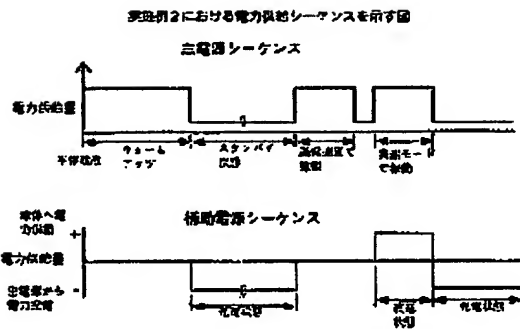


【図2】

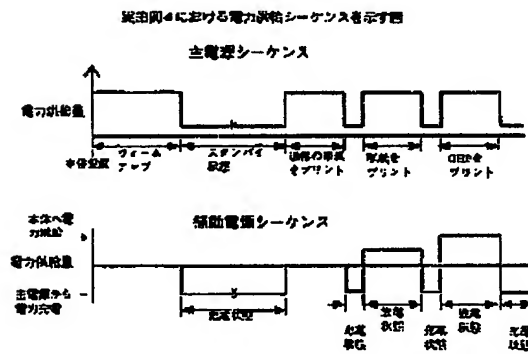
実施例1における電力供給シーケンスを示す図



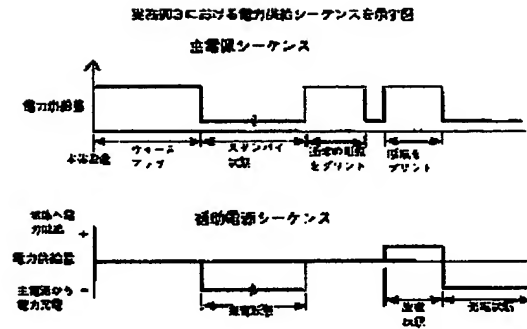
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

